

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dijelaskan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *European Space Agency* atau ESA berupaya menjalankan misi *Clear Space-1* pada kurun waktu 2019-2024 sebagai wujud penanganan sampah antariksa oleh kerja sama yang dilakukan organisasi internasional. Terdapat tiga poin peranan organisasi internasional yang berhasil dianalisis yaitu peran sentralistik, independen, serta perwakilan dan *enforcer* (penegak undang-undang). Setelah dianalisis, ESA tidak secara utuh memenuhi peran sesuai konsep organisasi internasional karena setiap poin memiliki turunan makna tersendiri dan bersifat saling mengisi dengan poin lainnya, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan.

ESA menjalankan peran sentralistik organisasi internasional pada poin satu sampai empat yang menunjukkan kuatnya peranan ESA di bidang ini. Pertama, ESA mampu bertindak sebagai media atau sarana pendukung interaksi antarnegara dalam hal-hal yang terkait dengan penanganan sampah antariksa. Hal ini tercermin dari bagaimana ESA membuka kesempatan pengembangan ide melalui proposal bagi industri teknologi Eropa. Setelah terpilih ide terbaik, dibuatlah program bernama ADRIOS yang misi pertamanya adalah *Clear Space-1* yang didukung oleh delapan negara anggota dan perusahaan industri lainnya khususnya *Clear Space SA* sebagai pemimpin misi.

Kedua, ESA menjalankan peran sentral untuk mengatur alur operasional misi dengan cara membentuk rancangan konsep dan linimasa, serta mendelegasikan perusahaan anggotanya untuk terlibat dalam misi seperti tim ESOC (Jerman) dan ESTEC (Belanda) yang akan mengawal proses peluncuran dan menjadi operator satelit. Alur kerja yang terkendala akibat tabrakan target (VESPA) juga berhasil diatasi dengan menyasar target puing lain (PROBA-1) dan mengalihkan kepemimpinan misi kepada perusahaan OHB SE, serta menempatkan *Clear Space SA* dalam tim operasi jarak dekat.

Ketiga, ESA tanggap dalam merespon kendala yang ada dengan cara memperbarui dan membentuk standar prosedur baru untuk mencegah kemungkinan terjadinya kendala yang sama dan sebagai dasar acuan berjalannya linimasa baru dari misi ini. Terdapat 5 prosedur yang berlaku yakni *ESA Space Debris Mitigation Policy*,

ESA Space Debris Mitigation Requirements, Space Sustainability - Adoption Notice of ISO 24113, ESA Re-entry Safety Requirements dan *ESA Space Debris Mitigation Compliance Verification Guidelines*. Keempat, ESA juga mampu berperan sentral dalam membentuk tim kerja yang mendukung kegiatan perencanaan misi meskipun tidak terdapat gambaran yang jelas terkait struktur penyelenggara misi di bawah naungan ESA. Tim kerja sama ESA antara lain OHB SE, *Clear Space SA*, delapan negara anggota ESA, OMEGA, ESOC, ESTEC dan *Clean Space* sebagai perusahaan mitra ESA, serta beberapa tim industrial lainnya. Poin lima dan enam dalam peran sentralistik tumpang tindih dengan poin dua dan tiga karena memiliki dasar penjelasan yang sama, sehingga kurang kuat untuk berdiri sendiri.

ESA mampu menjalankan peran independen sebagai organisasi internasional yang selaras dengan beberapa poin dari peran sentralistik yaitu memfasilitasi proses pengembangan ide inovatif sejak 2018 khususnya terkait mitigasi sampah antariksa, melakukan pemilihan dan pembentukan program (ADRIOS & misi *Clear Space-1*), menentukan mitra kerja (*Clear Space SA*), serta mengalihkan target misi (VESPA menjadi PROBA-1) saat sedang terjadi kendala eksternal.

ESA mampu bertindak sebagai perwakilan organisasi internasional dalam membentuk nilai dan komitmen secara internasional dengan membentuk dua prosedur bernama *SA Space Debris Mitigation Compliance Verification Guidelines* dan *ESA Space Debris Mitigation Requirement*. Meskipun prosedur ini wajib diikuti dan ditujukan kepada semua tim kerja program serta mitra, namun ESA tidak menerapkan sanksi atau hukuman jika terjadi ketidakpatuhan dan prosedur bersifat preventif.

Poin asumsi dasar yang gagal untuk dianalisis yaitu terkait proses pendanaan secara rinci dari misi ini. Peneliti tidak menemukan data besaran biaya yang dari masing-masing pihak mitra. Peneliti juga tidak dapat menganalisis peran negara anggota ESA selain delapan negara yang terlibat.

Terakhir, upaya yang dilakukan ESA adalah salah satu bentuk upaya pengejawantahan konsep Keamanan Lingkungan yakni sebagai tindakan mitigasi sampah antariksa milik ESA sendiri yang terbengkalai di orbit bumi. Walaupun poin ini baru berupa rancangan karena proses remediasi puing atau peluncuran misi akan dilakukan di waktu mendatang. Berdasarkan rencana, misi ini memang hanya akan menargetkan satu armada sampah antariksa saja (PROBA-1), tapi nantinya misi remediasi puing pertama ini akan menjadi pembuka jalan bagi misi selanjutnya dan

akan mempengaruhi komitmen badan antariksa lainnya untuk melakukan pelestarian lingkungan orbit luar angkasa.

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa penelitian ini dikatakan berhasil dalam memberikan kontribusi baru terkait analisis upaya ESA sebagai organisasi internasional dalam menangani permasalahan sampah antariksa melalui misi *Clear Space-1* (2019-2024) walaupun tidak memenuhi semua poin-poin dalam asumsi dasar. Peneliti juga mampu memberikan gambaran upaya ESA jika dilihat dari aspek lingkungan karena tujuan dari misi ini adalah untuk melakukan pelestarian lingkungan orbit. Penelitian ini adalah sebuah penelitian ilmiah yang objektif, memiliki unsur kebaruan dan relevansi terhadap ilmu pengetahuan khususnya terkait permasalahan dalam kajian hubungan internasional.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan topik penelitian ini terkait upaya ESA lainnya dalam proses penanganan sampah antariksa atau misi lain yang dijalankan oleh ESA sebagai proses eksplorasi ruang angkasa. Peneliti selanjutnya juga diharapkan mampu melakukan penelitian dengan menggunakan data primer agar validitas penelitian semakin akurat dan kredibel untuk dijadikan acuan penelitian lainnya.